

Hubungan Pola Dermatoglifi dengan Diabetes Mellitus Tipe II di RSUP Dr Mohammad Hoesin

Tiur Dermawati Marpaung, Triwani, Herawati Jaya

Program Studi Ilmu Biomedik, Fakultas Kedokteran, Universitas sriwijaya
Jl. dr. Muh. Ali kompleks RSMH Palembang, Madang Sekip, Palembang, 30126, Indonesia
Telp/Fax: +62711316671/+62711373438

E-mail: tede_marpaung@yahoo.com

Abstrak

Dermatoglifi adalah ilmu tentang bentuk dan pola sidik jari. Dermatoglifi diturunkan secara poligenik, bersifat tetap dan tidak dipengaruhi umur, pertumbuhan dan perubahan lingkungan. Pola dermatoglifi dapat memperlihatkan juga kelainan genetik ataupun penyakit tertentu, sehingga bisa digunakan untuk membantu menegakkan diagnosis suatu penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara pola dermatoglifi DM tipe 2 dan yang tidak DM tipe 2. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian yaitu *Retrospective case control*, dan dilakukan di poliklinik penyakit dalam RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang, pada bulan februari 2014. Jumlah sampel yang diteliti 93 orang. Hasil penelitian memperlihatkan pola *whorl* 54,8%, *loop ulnar* 39,7%, *arch* 3,2% dan pola *loop radial* 2,3% pada kasus DM tipe 2 dan pola *loop ulnar* 62,3%, *whorl* 29%, *loop radial* 6,6%, *arch* 2,1% pada kontrol tidak DM tipe 2. Indeks pola sidik jari pada DM tipe 2 yang terbesar adalah *Indeks Furuata* 130.8 kemudian *Indeks Dankmeijer* 5,9. Dengan menggunakan test statistik uji *Chi-Square*, *Odds Ratio* dan $p_{value} < 0,05$ memperlihatkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara pola sidik jari DM tipe 2 dan tidak DM tipe 2. Peneliti menyimpulkan bahwa orang lebih banyak mempunyai pola sidik jari *whorl*, mempunyai peluang lebih beresiko untuk menderita DM tipe 2 sebesar 2,96 dan 3,87.

Kata kunci: dermatoglifi, DM tipe 2, kasus-kontrol

Abstract

The Correlation between Dermatoglyphic Pattern and Diabetes Mellitus Type 2 in RSUP dr Mohammad Hoesin. Dermatoglyphics is a scientific study of fingerprint forms and patterns. Dermatoglyphic is polygenic inheritance that is unchangeable by age, growth, and environmental change. Dermatoglyphic patterns could be used as an indicator of genetic abnormalities or any particular disease. In other words, information of dermatoglyphic patterns is useful to make a diagnose of a disease. The objective of this research was to explore the correlation between dermatoglyphic pattern of DM type 2 patients and non DM type 2 patients. Research design applied in this research was *Retrospective case-control*. This research was taken place in Internal Disease Clinic RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang in February 2014. There were 93 samples being studied. The reasearch result indicated that patients with DM type 2 had 54.8% Whorl, 39.7% loop ulnar, 3.2% arch, and 2.3% loop radial; non DM type 2 patients, as control in this research, had loop ulnar 62.3%, whorl 29%, loop radial 6.6% dan arch 2.1%. Furuata index and Dankmeijer index were the highest indices of dermatoglyphic pattern of DM type 2 patients; 130.8 and 5.9, respectively. Chi-square test was applied for statistical test in this research. Odds ratio and $p_{value} < 0.05$ indicated that there was a significant correlation between dermatoglyphic pattern of DM type 2 patients and non DM type 2 patients. This research implied that a person with whorl pattern had a greater risk of having DM type 2 with probabilities 2.96 and 3.87.

Keywords: Dermatoglyphic, DM type 2, case-control

1. Pendahuluan

Diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit tertua pada manusia. Berasal dari istilah Yunani, diabetes berarti pancuran dan mellitus yang berarti madu atau gula. Istilah diabetes mellitus menggambarkan gejala diabetes yang tidak terkontrol, yakni banyak keluar air seni yang manis karena mengandung gula. Oleh karena itu dalam istilah lain penyakit ini disebut juga “kencing manis”¹. Penyakit diabetes mellitus atau kencing manis telah menjadi masalah kesehatan dunia. Prevalensi dan insiden penyakit ini meningkat secara drastis di negara-negara industri baru dan negara sedang berkembang, termasuk Indonesia².

Tahun 2003, *International Diabetes Federation* (IDF) menyebutkan bahwa prevalensi DM di dunia adalah 1,9 persen dan telah menjadikan DM sebagai penyebab kematian urutan ke tujuh di dunia³. Prediksi tim ahli WHO memperkirakan bahwa jumlah ini akan terus mengalami peningkatan dan pada tahun 2030 diperkirakan prevalensi DM adalah sebesar 4,4% dari seluruh penduduk dunia. Jumlah total penderita DM pun diperkirakan akan terus mengalami peningkatan dari 171 juta pada 2009 menjadi sekitar 366 juta orang di tahun 2030⁴.

Data dari studi global menunjukkan bahwa jumlah penderita DM pada tahun 2011 telah mencapai 366 juta orang. Jika tidak ada tindakan yang dilakukan, jumlah ini diperkirakan akan meningkat menjadi 552 juta pada tahun 2030. Di Indonesia, prevalensi nasional diabetes mellitus (berdasarkan hasil pengukuran gula darah pada penduduk berusia di atas 15 tahun yang bertempat tinggal di perkotaan) adalah 5,7 persen⁵. Di RSUP Dr Mohammad Hoesin ditemukan jumlah kunjungan pasien akibat penyakit DM meningkat setiap tahunnya pada tahun 2011 adalah 1456 kunjungan, tahun 2012 sebanyak 11423 kunjungan dan tahun 2013 (sampai dengan Oktober 2013) sebanyak 6675 kunjungan.

Tingginya prevalensi DM yang sebagian besar tergolong dalam DM tipe 2 disebabkan oleh

interaksi antara faktor-faktor kerentanan genetik dan paparan terhadap lingkungan⁶. Faktor resiko yang terbukti berhubungan dengan kejadian DM tipe 2 adalah usia ≥ 45 tahun, inaktivitas, dan riwayat keluarga⁷.

Faktor genetik yang berperan berhubungan dengan gen yang mengkode *major histocompatibility complex* (MHC) kelas 2, yaitu gen HLA-DQ dan HLADR. Perubahan pada HLA-DR3 dan HLA-DR4 dapat meningkatkan risiko 20-40 kali untuk menderita penyakit DM⁸. Menyatakan hingga tahun 2011, lebih dari 36 gen telah diketahui memberikan pengaruh terhadap munculnya risiko diabetes tipe 2.⁴ Alel TCF7L2 meningkatkan risiko timbulnya diabetes sebesar 1,5 kali lipat dan merupakan risiko terbesar varian genetik yang sering dijumpai. Sebagian besar gen yang berhubungan dengan diabetes terlibat dalam fungsi sel beta. Ada banyak kasus diabetes langka yang muncul akibat abnormalitas satu gen saja yang dikenal dengan bentuk diabetes monogenik atau jenis diabetes spesifik lainnya⁹, antara lain *maturity onset diabetes of the young* (MODY), sindrom Donohue, dan sindrom *Rabson-Mendenhall*¹⁰.

Sidik jari bersifat genetik, meskipun juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan pada trimester pertama kehamilan. Pembentukannya terjadi selama fase embrio dan tidak pernah berubah dalam hidup kecuali diubah secara kebetulan akibat luka-luka, terbakar, penyakit atau penyebab lain yang tidak wajar¹¹. Sidik jari dapat digunakan untuk mengidentifikasi orang-orang dengan predisposisi genetik untuk perkembangan penyakit tertentu.

Analisis pola dermatoglifi bisa dilakukan secara kualitatif, misalnya untuk mengetahui pola garis *arch* (A), *loop* (L), dan *whorl* (W) pada ujung jari tangan dengan rata-rata frekuensinya adalah 5 persen, 70 persen dan 25 persen dan secara kuantitatif untuk menghitung jumlah garis pada ujung jari tangan yang rata-rata jumlahnya adalah 12-14 garis serta mengukur sudut *atd* pada telapak tangan yang rata-rata berkisar 45°^{12,13}.

Dermatoglifi telah terbukti menjadi alat yang sangat berguna untuk digunakan

mengidentifikasi banyak kelainan gen dan penyakit¹⁴. Dermatoglifi adalah studi tentang pola kulit bergerigi dari angka, telapak tangan dan kaki¹⁵. Epidermis dari permukaan palmar dan plantar tangan manusia dan kaki ditutupi dengan kulit yang berbeda dari kulit bagian lain dari tubuh, fitur-fitur yang ditemukan menjadi variabel permanen dan diwarisi, untuk sifat-sifat luar biasa mereka memainkan peran yang sangat penting dan dalam identifikasi pribadi, kejahatan deteksi, diagnosis kembar, variasi ras dan menerapkan nilai-nilai dalam berbagai penyakit dan sindrom. Fitur-fitur dari dermatoglifi terbentuk selama minggu ketiga belas fase embrio tumbuh dan tetap tidak berubah setelah sepanjang kehidupan seseorang kecuali dimensi yang berkaitan dengan pertumbuhan tubuh.

Investigasi dermatoglifi terhadap penderita diabetes mellitus telah dilakukan.^{16,17,18} menemukan bahwa pola sidik jari penderita diabetes mellitus lebih banyak pola *whorl*.¹⁹ Penderita diabetes mellitus mempunyai sudut *atd* yang lebih besar⁹. Dalam penelitiannya tentang Dermatoglifi dan Pola Sidik Bibir antara pasien diabetes dengan yang bukan penderita diabetes mellitus di Nigeria menunjukkan bahwa laki-laki yang mempunyai pola dasar sidik jari tangan kanannya *arch* beresiko terkena diabetes.¹⁴ Di dalam bukunya *Dermatoglyphics An International Perspective*, Mavalwala menegaskan bahwa sidik jari dapat dan seharusnya digunakan sebagai alat screening diagnosis sehingga member petunjuk kepada petugas kesehatan untuk melakukan tes lebih lanjut²⁰.

Diabetes mellitus adalah salah satu penyakit yang diketahui memiliki dasar genetik yang jelas. Bukti-bukti yang tersedia telah menunjukkan riwayat diabetes mellitus pada keluarga mungkin terkait dengan pola sidik jari tertentu. Penelitian ini dibuat untuk merancang program skrining pada diabetes mellitus tipe 2 dengan cara mengamati pola dermatoglifi pada kelompok yang berisiko diabetes mellitus tipe 2.

2. Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan menggunakan rancangan *Retrospective Case Control*. Penelitian ini dilaksanakan di rawat jalan Poliklinik Penyakit Dalam RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang. Pelaksanaan penelitian berlangsung pada bulan Pebruari tahun 2014.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang berobat jalan pada poliklinik penyakit dalam di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Sampel kasus adalah penderita yang sudah didiagnosis dokter menderita DM tipe 2 yang mengikuti rawat jalan di poliklinik penyakit dalam RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang bulan Pebruari 2014. Sampel kontrol adalah penderita penyakit lain yang mengikuti rawat jalan di poli penyakit lain pada bulan Pebruari 2014 di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang yang didiagnosis bukan penderita DM tipe 2.

Proses pengambilan sidik jari dengan cara penempelan jari tangan dan telapak tangan pada bantalan stempel yang telah diberi tinta terlebih dahulu lalu dicetak di kertas HVS, kemudian di analisis dengan menggunakan Uji *Chi-Square* untuk mengetahui pola pada ujung jari tangan, dan Uji *Independent Sample t-test* untuk menganalisis perbedaan rata-rata TRC (*Total Ridge Count*) dan besar sudut ATD.

3. Hasil

Distribusi pada kasus berdasarkan kelompok umur terbesar ≥ 45 tahun 25 orang (80,6%) dan < 45 tahun 6 orang (19,4%). Untuk kontrol kelompok umur terbesar ≥ 45 50 orang (80,6%) dan < 45 tahun 12 orang (19,4%).

Distribusi pada kelompok kasus DM tipe 2 berdasarkan jenis kelamin, dari 31 sampel ditemukan terbesar pada laki-laki 18 orang (58,1%) dan perempuan 13 orang (41,9%). Untuk kontrol tidak DM tipe 2 dari 62 orang ditemukan terbesar pada jenis kelamin laki-laki 36 orang (58,1%) dan perempuan 26 orang (41,9%).

Distribusi pada kasus berdasarkan riwayat keluarga DM, dari 31 kasus ditemukan 7 orang (22,6%) ada riwayat keluarga DM dan 24 orang (77,4%) tidak ada riwayat keluarga DM. Sedangkan untuk kontrol semuanya 62 orang (100%) tidak mempunyai riwayat keluarga DM (Tabel 1).

Tabel 1. Distribusi frekuensi berdasarkan usia, jenis kelamin dan riwayat keluarga DM

Kategori	Kasus DM tipe 2		Kontrol Tidak DM tipe 2	
	N	(%)	N	(%)
Usia				
< 45 tahun	6	19,4	12	19,4
≥ 45 tahun	25	80,6	50	80,6
Jenis Kelamin				
Laki-laki	18	58,1	36	58,1
Perempuan	13	41,9	26	41,9
Riwayat keluarga DM				
Ada	7	22,6	0	0
Tidak ada	24	77,4	62	100

Pola sidik jari di bagi menjadi 3 kategori, yaitu pola *arch* (A), *loop* (L), dan *whorl* (W) yang dilihat pada pasien DM tipe 2 dan tidak DM tipe 2 di Poliklinik Penyakit RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Untuk lebih jelas dapat distribusi pola sidik jari ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi frekuensi pola sidik jari sampel DM Tipe 2 dan tidak DM tipe 2

Kategori	Kasus DM tipe 2		Kontrol Tidak DM tipe 2	
	N	(%)	N	(%)
Pola sidik jari				
<i>Whorl</i>	170	54,8	180	29,0
<i>Loop Ulnar</i>	123	39,7	386	62,3
<i>Loop Radial</i>	7	2,3	13	2,1
<i>Arch</i>	10	3,2	41	6,6

Dari tabel di atas terlihat bahwa frekuensi tertinggi pola sidik jari dari yang terbanyak pada kelompok DM tipe 2 berturut-turut yaitu pola *whorl* 54,8% kemudian pola *loop ulnar* 39,7%, pola *arch* 3,2% dan pola *loop radial* 2,3%. Sedangkan pada kontrol yang terbesar adalah pola *loop ulnar* 62,3%, pola *whorl* 29,0%, pola *arch* 6,6% dan pola *loop radial* 2,1%.

Indeks pola sidik jari didapatkan dengan menghitung indeks Dankmeijer yaitu *arch* dibagi *whorl* dikali 100% dan indeks Furuata yaitu *whorl* dibagi *loop* dikali 100% pada masing-masing kelompok DM tipe 2 dan tidak DM tipe 2.

Indeks Dankmeijer, semakin banyak jumlah tipe *whorl* pada ujung jari dibandingkan dengan jumlah tipe *loop*, maka nilai intensitas indeks Dankmeijer semakin kecil dan sebaliknya, jika jumlah tipe pola *whorl* pada ujung jari lebih sedikit maka nilai intensitas indeks Dank meijer menjadi semakin besar.

Indeks Furuata, semakin banyak ditemukan tipe pola *loop* pada ujung jari dibandingkan dengan tipe pola *whorl* maka nilai indeks Furuata semakin kecil dan sebaliknya, jika jumlah tipe pola *loop* semakin sedikit maka nilai indeks Furuata menjadi semakin besar. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Indeks pola sidik jari pada sampel DM tipe 2 dan tidak DM tipe 2

Indeks	Kasus DM tipe 2	Kontrol Tidak DM tipe 2
Indeks Dankmeijer	5,9	22,8
Indeks Furuata	130,8	45,1

Dari Tabel 3 di atas, maka indeks Dankmeijer pada kelompok DM tipe 2 sebesar 5,9, sedangkan tidak DM tipe 2 sebesar 22,8 artinya jumlah pola *Whorl* pada ujung jari sampel DM tipe 2 lebih banyak dibandingkan

dengan jumlah pola *whorl* pada sampel yang tidak DM tipe 2.

Hasil yang didapatkan dari indeks Furuhashi pada kelompok DM tipe 2 sebesar 130,8 sedangkan tidak DM tipe 2 sebesar 45,1 artinya jumlah pola *loop* pada penderita DM tipe 2 lebih sedikit dibandingkan dengan pola *Loop* pada sampel yang tidak DM tipe 2.

Pola sidik *arch* pada sampel DM tipe 2 yaitu 10 (3,2%) dan pola *arch* pada sampel tidak DM tipe 2 yaitu 41 pola (6,6%). Sedangkan pola sidik jari non *arch* pada sampel DM tipe 2 sebanyak 300 pola (96,8%) dan pola non *Arch* pada yang tidak DM tipe 2 579 pola (93,4%).

Pola sidik jari *loop* pada sampel DM tipe 2 yaitu 130 pola (42,0%) dan pola *loop* sampel yang tidak DM tipe 2 yaitu 399 pola (64,4%). Sedangkan pola sidik jari non *loop* pada sampel DM tipe 2 yaitu 180 pola (58,0%) dan pola sidik jari non *loop* pada sampel yang tidak DM tipe 2 yaitu 221 pola (35,6%).

Pola sidik jari *whorl* pada sampel DM tipe 2 yaitu 170 pola (54,8%) dan pola *whorl* pada sampel yang tidak DM tipe 2 yaitu sebanyak 180 pola (29,0%). Sedangkan pola sidik jari non *whorl* pada sampel DM tipe 2 adalah sebanyak 140 pola (45,2%) dan pola *whorl* pada sampel yang tidak DM tipe 2 adalah sebanyak 430 pola (71,0%). Hal ini dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Hubungan pola sidik jari dengan DM Tipe 2

Pola Sidik Jari	DM Tipe 2		OR	Confidence Interval (CI)	P _{value}
	Ya	Tidak			
<i>Whorl</i>	170	180	2,96	2,214-3,968	0,000
<i>Loop ulnar</i>	123	386			
<i>Whorl</i>	170	180	1,75	0,683-4,501	0,341
<i>Loop radial</i>	7	13			
<i>Whorl</i>	170	180	3,87	1,880-7,974	0,000
<i>Arch</i>	10	41			
<i>Loop ulnar</i>	123	386	0,59	0,231-1,516	0,401
<i>Loop radial</i>	7	13			

Lanjutan Tabel 4. Hubungan pola sidik jari dengan DM Tipe 2

Pola Sidik Jari	DM Tipe 2		OR	Confidence Interval (CI)	P _{value}
	Ya	Tidak			
<i>Loop ulnar</i>	123	386	1,3	0,636-2,685	0,578
<i>Arch</i>	10	41			
<i>Loop radial</i>	7	13	2,2	0,699-6,971	0,290
<i>Arch</i>	10	41			

1. Hubungan pola *whorl* terhadap pola *loop ulnar* dengan DM tipe 2

Dari hasil analisis statistik pola *whorl* terhadap pola *loop radial* dengan DM tipe 2 didapatkan $OR=2,96$, $Confidence Interval (CI)=2,214-3,968$, $P_{value}=0,000$. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa ada hubungan yang bermakna pola *whorl* terhadap pola *loop ulnar* dengan DM tipe 2. Seseorang yang memiliki pola *whorl* mempunyai peluang 2,96 kali untuk terkena DM tipe 2 dibandingkan pola *loop ulnar*.

2. Hubungan pola *whorl* terhadap pola *loop radial* dengan DM tipe 2

Dari hasil analisis statistik pola *whorl* terhadap pola *loop radial* dengan DM tipe 2 didapatkan $OR=1,75$ $Confidence Interval (CI)=0,683-4,501$, $p_{value}=0,341$. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna pola *whorl* terhadap pola *loop radial* dengan DM tipe 2. Akan tetapi seseorang yang memiliki pola *whorl* mempunyai peluang 1,75 kali untuk terkena DM tipe 2 dibandingkan pola *loop radial* namun secara statistik tidak bermakna.

3. Hubungan pola *whorl* dengan pola *loop arch*

Dari hasil analisis statistik pola *whorl* terhadap pola *arch* dengan DM tipe 2 didapatkan $OR=3,87$ $Confidence Interval (CI)=1,880-7,974$, $p_{value}=0,000$. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa ada hubungan yang bermakna pola *whorl*

terhadap pola *arch* dengan DM tipe 2. Seseorang yang memiliki pola *whorl* mempunyai peluang 3,87 kali untuk terkena DM tipe 2 dibandingkan pola *arch*.

4. Hubungan pola *loop ulnar* dengan pola *loop radial*

Dari hasil analisis statistik pola *loop ulnar* terhadap pola *loop radial* dengan DM tipe 2 didapatkan $OR=0,59$ *Confidence Interval* (CI)= 0,231-1,516, $p_{value}=0,401$. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa ada hubungan yang bermakna pola *loop ulnar* terhadap pola *loop radial* dengan DM tipe 2. Seseorang yang memiliki pola *loop ulnar* mempunyai peluang 0,59 kali untuk terkena DM tipe 2 dibandingkan pola *loop radial*.

5. Hubungan pola *loop ulnar* dengan pola *arch*

Dari hasil analisis statistik pola *loop ulnar* terhadap pola *arch* dengan DM tipe 2 didapatkan $OR=1,31$ *Confidence Interval* (CI)= 0,636-2,685, $p_{value}=0,578$. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna pola *loop ulnar* terhadap pola *arch* dengan DM tipe 2. Akan tetapi seseorang yang memiliki pola *loop ulnar* mempunyai peluang 1,31 kali untuk terkena DM tipe 2 dibandingkan pola *arch* namun secara statistik tidak bermakna.

6. Hubungan pola *loop radial* dengan pola *arch*

Dari hasil analisis statistik pola *loop radial* terhadap pola *arch* dengan DM tipe 2 didapatkan $OR=2,21$ *Confidence Interval* (CI)= 0,699-6,971, $p_{value}=0,290$. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna pola *loop radial* terhadap pola *arch* dengan DM tipe 2. Akan tetapi seseorang yang memiliki pola *loop radial* mempunyai peluang 2,21 kali untuk terkena DM tipe 2 dibandingkan pola

arch meskipun secara statistik tidak bermakna.

4. Pembahasan

Penyakit diabetes mellitus atau kencing manis telah menjadi masalah kesehatan dunia. Tingginya prevalensi DM yang sebagian besar tergolong dalam DM tipe 2 disebabkan oleh interaksi antara faktor-faktor kerentanan genetik dan paparan terhadap lingkungan.⁶ Menyatakan hingga tahun 2011, lebih dari 36 gen telah diketahui memberikan pengaruh terhadap munculnya risiko diabetes tipe 2.⁴

Alel TCF7L2 meningkatkan risiko timbulnya diabetes sebesar 1,5 kali lipat dan merupakan risiko terbesar varian genetik yang sering dijumpai. Diabetes mellitus tidak tergantung insulin atau diabetes mellitus tipe 2 lebih banyak disebabkan oleh faktor genetik.²¹

Penelitian tentang pola dermatoglifi pada diabetes mellitus tipe 2 telah dilakukan di dalam dan di luar negeri. Penelitian yang dilakukan terhadap penduduk Nigeria Timur Afrika Selatan menunjukkan bahwa penderita diabetes mellitus mempunyai sudut *atd* yang berbeda¹⁹. Penelitian yang dilakukan terhadap penderita diabetes mellitus di pesisir utara Andhra Pradesh India, menunjukkan bahwa penderita diabetes mellitus wanita lebih banyak mempunyai pola sidik jari *arch* (5,7%) dibandingkan kontrol (2,3%)⁹. Rata-rata hitung jari total penderita diabetes laki-laki dan perempuan lebih tinggi dibandingkan kontrol. Terdapat perbedaan sudut *atd* penderita DM laki-laki dengan bukan DM. Penelitian menemukan bahwa orang lebih banyak mempunyai pola sidik jari *loop* mempunyai peluang lebih besar beresiko untuk menderita diabetes 1,35 dan 2,80²². Meneliti tentang Dermatoglifi pada pasien diabetes, di Zaria Nigeria, menunjukkan bahwa pola sidik jari *arch* pada tangan kanan penderita diabetes laki-laki lebih besar dibandingkan pada populasi normal.¹⁴ laki-laki yang mempunyai pola dasar sidik jari tangan kanannya *arch* beresiko terkena diabetes¹⁴.

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa dari 31 kasus ditemukan 7 orang (22,6%) ada riwayat keluarga DM dan 24 orang (77,4%), Hal ini menurut peneliti disebabkan karena salah satu faktor penyebab terjadinya DM tipe 2 adalah faktor genetik yang sangat erat kaitannya dengan penurunan gen dari orang tua ke anaknya. Adanya riwayat keluarga yang pernah menderita DM tipe 2 merupakan salah satu penyebab terjadinya DM tipe 2 pada seseorang.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan dengan penelitian⁷ 86,67% kasus mempunyai riwayat keluarga DM dan 13,33% kasus tidak mempunyai riwayat keluarga DM. Perbedaan ini terjadi karena penelitian wicaksono 1:1 sedangkan penelitian ini 1:2, jumlah sampel Wicaksono 60 orang sedang penelitian ini 93 orang. Penelitian ini dan Wicaksono (2011) merupakan penelitian *Case Control*.

Dari tabel 2 di atas terlihat bahwa terlihat bahwa pola dermatoglifi pada kelompok DM tipe 2 dan tidak DM tipe 2 berbeda jauh. Pada sampel DM tipe 2 didapatkan pola yang paling banyak ditemukan adalah pola *Whorl*, penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa pola sidik jari *whorl* lebih banyak pada penderita diabetes mellitus¹⁷. Juga dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa penderita diabetes mellitus tipe 2 lebih banyak mempunyai pola sidik jari *whorl*¹⁸. Menurut peneliti persamaan penelitian ini dimungkinkan karena adanya persamaan metode penelitian dan tempat penelitian yaitu *Case Control* dan kasus adalah pasien di rumah sakit.

Pada pola sidik jari didapatkan bahwa pola *whorl* memiliki hubungan yang bermakna terhadap pola *loop ulnar* dengan nilai $pvalue = 0,000$. Pola *whorl* juga memiliki hubungan yang bermakna terhadap pola *arch* dengan $pvalue = 0,000$.

5. Simpulan

Ada hubungan yang bermakna antara pola dermatoglifi dengan DM tipe 2, yaitu pola *Whorl* ($p = 0,000$).

Daftar Acuan

1. Toorest. 2009. *Diabetes mellitus tipe II* (On Line). (http://toorestpoenya.blogspot.com/2009/06/diabetes-militus-tipe-ii_08.html). Diakses 14 Oktober 2013.
2. Krisnatuti, D., 2008. *Diet Sehat Untuk Penderita Diabetes Mellitus*. Jakarta: Penebar Swadaya.
3. Wiley, John and Sons. 2009. *American Medical Assisiation. Guide for living with diabetes preventing and treating type 2 diabates*. Essential information you and your family need to know. America : 21-30.
4. David, R.W., & Quariquata. 2011. *IDF Diabetes Atlas: Global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030*. IDF. Volume 94, Issue 3 , Pages 311-321,
5. Kemenkes RI. (2007). *Riset Kesehatan Dasar 2007*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
6. WHO. 1994. *Prevention of diabetes mellitus*. Technical Report Series. 11-31
7. Wicaksono, R.P. 2011. *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian Diabetes Melitus Tipe 2*. Artikel Hasil Penelitian pada Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro (dipublikasikan).
8. Jones R.E., Huether S.E. 2006. *Alterations of hormonal regulation*. 5th ed. Missouri, Elsevier Mosby: 683-734
9. Padmini, M.P., Rao, B.N., Malleswari, B. 2011. *The Study of Dermatoglyphics in Diabetics of North Coastal Andhra Pradesh Population*. Indian Journal 2 : 75 – 80.
10. Williams. 2010. *Textbook of endocrinology*.(ed. 12th). Philadelphia: Elsevier/Saunders : 1371–1435.
11. Elvayandri. 2002. *Sistem keamanan akses menggunakan pola sidik jari berbasis jaringan saraf tiruan*. (<http://www.budi.insan.co.id/courses/>)

- [el695/projects/report-elva.pdf](#), diakses 12 Desember 2013).
12. Zhou, Y., Z. Yanjun, Lizhen and Wenlei Hu. 2002. *Application and Development of Palm Print Research..* Technology and Health Care 10: 383-390.
 13. Ahmad, I and I. Yasin. 2010. *Dermatoglyphic pattern study. A.P.M.C 2010, 4(2): 107-110.*
 14. Bello, R., Umana, U.E, Timbuak, J., Ibeqbu, A., Musa, S.A., Ikyembe, D., Hamman. W.O., 2013. *Dermatoglyphic and Cheiloscopy among Diabetic Patients.* Journal of Biology and Life Sciences 2 : 2157 – 6076.
 15. Pour-Jafari. H., Frhud. DD., Yazdani. A., Hashemzadeh. M. 2003. *Dermatoglyphics in Patients with Ecxema, Psoriasis and Alopecia Areata.* Skin Research and Technology 9: 240-244.
 16. Tarca, A. dan Tuluc E. 2005. *Dermatoglyphics In Insulin –Dependent Diabetes or Diabetes Mellitus Type I (TIDM).* The Journal of Preventive Medicine.
 17. Pathan, F.K.J, Hashmi, N.R. 2013. *Variations of Dermatoglyphic Features in Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus.* International Journal 8: 16-19.
 18. Rakate, N.S., Zambare, B.R. 2013. *Comparative Study of The Dermatoglyphic patterns in Type II Diabetes Mellitus Patients with Non Diabetics.* DOI : 10.
 19. Gabriel, S.O., Babajide, M.O. 2004. *Dermatoglyphic Patterns in Diabetes mellitus In A South Eastern Nigerian Population.* African Journal of Applied Zoology & Environmental Biology. Vol 6 : 6-8.
 20. Reed, Terry. 1978. *Dermatoglyphics.* In J. Mavalwala (Editor). An International Perspective. The Hague/Paris: Mouton Publishers.
 21. Asdie, Ahmad H. 2000. *Prinsip-prinsip Ilmu Penyakit Dalam.* Edisi 3. Jakarta: EGC.
 22. Rismiadi. 2012. *Hubungan Pola Sidik Jari Dengan Diabetes Mellitus.* Tesis Fakultas Kedokteran Program Studi Ilmu Biomedik.